

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08001147 A**(43) Date of publication of application: **09.01.96**

(51) Int. Cl.

**C02F 1/28**  
**B01D 24/00**  
**// A61H 33/00**

(21) Application number: **06136169**(71) Applicant: **MITSUBISHI MATERIALS CORP**(22) Date of filing: **17.06.94**(72) Inventor: **KINUGASA TERUO**

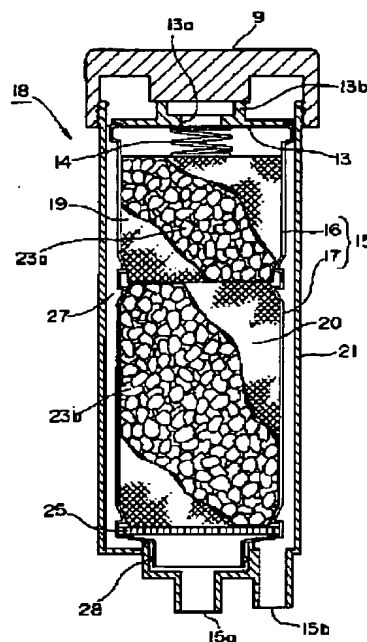
**(54) WATER PURIFIER AND HOT WATER  
 CIRCULATING APPARATUS FOR BATHTUB**

**(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To provide a water purifier with improved purification function and maintenance easiness in which purifying material is easy of handling and can be washed with water without removing from net bag.

**CONSTITUTION:** An inner container 15 which is composed of an upper chamber 16 and a lower chamber 17, which communicate with each other, is placed in a water purifier main body 21 having an inlet 15a and outlet 15b. Closed net bags 19, 20 filled with two kinds of pelletized purifying materials 23a, 23b are placed respectively in the upper chamber 16 and the lower chamber 17. A lid member 9 is screwed to the upper end of the main body 21. A spacer 13, which is integrated with the lid member 9 by being fixed on its lower surface, has an opening 13a at the middle. More than one projections 13b are formed on the outside of the opening 13. A coil spring 14 fixed on the lower surface of the spacer 13 presses the bag 19 from above and the bag 20 placed under the bag 19 to a porous porous plate 25.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-1147

(43)公開日 平成8年(1996)1月9日

(51)Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

C 0 2 F 1/28

E

B 0 1 D 24/00

// A 6 1 H 33/00

G 7507-4C

B 0 1 D 29/ 08

5 2 0 A

5 3 0 C

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願平6-136169

(22)出願日

平成6年(1994)6月17日

(71)出願人 000006264

三菱マテリアル株式会社

東京都千代田区大手町1丁目5番1号

(72)発明者 衣笠 輝夫

埼玉県北本市下石戸上1975番地2 三菱マ

テリアル株式会社北本製作所内

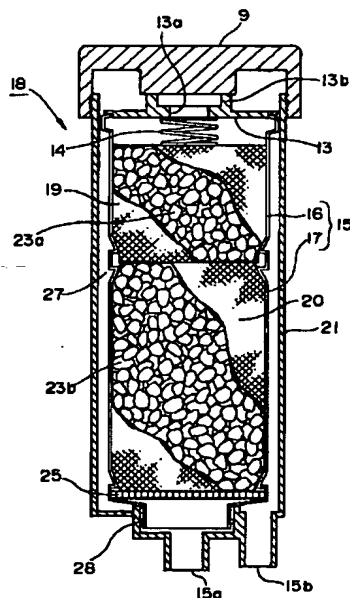
(74)代理人 弁理士 志賀 正武 (外2名)

(54)【発明の名称】 浄水器および浴槽用温水循環装置

(57)【要約】

【目的】 浄化材の取り扱いが容易で、浄化材を網袋毎水洗いでき、また、浄化作用やメンテナンス性が向上する浄水器を提供する。

【構成】 流入口15aおよび流出口15bを有する浄水器本体21内には、内容器15が設けられ、この内容器15は、連通する上室16および下室17から構成されている。下室17および上室内16には、多数のペレット状の2種の浄化材23b、23aをそれぞれ収容する閉じた網袋20、19がそれぞれ設けられている。キャップ部材(蓋部材)9は浄水器本体21の上端に螺合される。スペーサー13は、蓋部材9の下面に固定されて一体となっており、その中心部に開口13aを有し、この開口13aの外周部に複数の突出部13bが突設されている。スペーサー13の下面にはコイルばね14が固定され、コイルばね14は網袋19を上方より押圧し、その下の網袋20をも多孔プレート25に押し付ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 水が流入して排出される外装容器としての浄水器本体と、  
該浄水器本体内に設けられた内容器と、  
該内容器内に設けられた、多数のペレット状の浄化材を収容する網袋と、  
前記浄水器本体の開口部に設けられた、前記網袋を押圧してその中の浄化材を不動状態にするための押圧手段と、を備えてなることを特徴とする浄水器。

【請求項2】 前記押圧手段は、前記浄水器本体の開口部に着脱自在に装着される蓋部材と、該蓋部材に一体的に設けられた、前記蓋部材が前記浄水器本体に装着されている状態で、前記網袋を押圧してその中の浄化材を不動状態にするための弾性部材とから構成されている請求項1に記載の浄水器。

【請求項3】 浴槽から浴槽水を吸入する入水口と、吸入された浴槽水を濾過する濾過器と、濾過された浴槽水を浄化する請求項1または2に記載の浄水器と、浄化された浴槽水を前記浴槽へ排出する出水口と、前記浴槽水を前記入水口から吸入させ、かつ前記出水口から排出させるポンプとを具備してなる浴槽用温水循環装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、浄水器、および浴槽内の浴槽水を循環させて浴槽水を前記浄水器で浄化して清澄に保持する浴槽用温水循環装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】浴槽中に貯留された浴槽水を浄化して繰り返し使用可能とすることは、浴槽水の大幅な節約のみならず、浴槽水の交換や、浴槽水の汚れに伴う浴槽の掃除等の作業を軽減するという点からも効果的である。したがって、この目的で、浴槽水をポンプを用いて吸引し、これを濾過器で濾過した後、さらに浄水器で浄化した後に、再び浴槽内に戻すという、浴槽水を還流して連続的に浄化する浴槽用温水循環装置が、従来より開発されている。

【0003】この種の浴槽用温水循環装置は、浴槽の温水を連続的に濾過して清澄に保持し、また、適温に加熱して毎日24時間連続して入浴できる特長がある。この装置は、浴槽外に循環ポンプが設置され、この循環ポンプは、循環ホースを介して浴槽に連結される。循環ホースには直列に濾過器および浄水器が連結されている。浄水器にはミラネル石が充填され、このミラネル石は温水を清澄に濾過する作用がある。ミラネル石が温水を清澄に濾過するのは、単に、物理的に温水を濾過するに止まらず、無数のバクテリアが生息し、これが温水を清澄に保持する。

【0004】ここで、従来の浄水器について、図3を参照して説明する。この浄水器は、主に、キャップ部材（蓋部材）600が装着される外ケース50と、ミラネ

ル石容器400と、浄化材としてのミネラル石500と、落とし蓋300と、スペーサー200と、留め具100とで構成されており、ミラネル石容器400に温水を流入させ、この温水をミネラル石500の間に通過させて温水を濾過する。

【0005】ミラネル石容器400は、ほぼ円筒状をしており、多数のミネラル石500を収容している。ミラネル石容器400は外ケース50に内蔵され、外ケース50は、最上部に温水の通水口700を設けている。通水口700から外ケース50に流入した温水が、上方が開口されたミラネル石容器400に流入し、ミラネル石容器400に充填されたミラネル石500の隙間を通過して濾過される。ミラネル石容器400の開口縁にフック部800が設けられ、このフック部800は、ここに、留め具100の端部を挿入して、連結できるように、溝型に形成され、さらに、フック部800は、留め具100を挿入する切り欠き部（不図示）を設けている。したがって、留め具100は、端縁を円弧状とし、端縁の厚さを、フック部800の溝に挿入できる厚さに設計されている。

【0006】留め具100は、中央にスペーサー200であるスプリングを連結できるように、コ字状に折曲げしている。このスペーサー200は、落とし蓋300を弾性的に押圧する弾性体で、コイルばねで構成している。このスペーサー200は、留め具100の中央に設けられた折曲げ部分で下方に突出する凸部にはめ込まれて、左右に動かないように、連結されている。スペーサー200は、留め具100により押さえ付けられて落とし蓋300を弾性的に押圧する。この落とし蓋300は、ミラネル石容器400の開口部よりも少し小さめの円盤状に成形されている。落とし蓋300は、留め具100に連結されたスペーサー200によって押圧されて、ミネラル石500を動かないように固定し、また温水が通過できるように多数の通水孔を設けている（実公平3-45728号公報参照）。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来の浄水器は、多数のミラネル石（浄化材）が筒状容器に入っており、しかも、落とし蓋で押圧されているという複雑な構造なので、その取扱が面倒で、再利用のために、ミラネル石を水洗いする際には、容器毎洗えない。また、落とし蓋が必要なため、この落とし蓋により温水（浴槽水）に大きな抵抗が働き、浄化作用が小さくなる。このことは、複数種のミラネル石を用いる、複数段の洗浄部を有する浄水器の場合には、各浄水部の間に中蓋が必要であり、上記浄化作用の低下という大きな問題となる。なお、浄化作用の強弱は、温水と浄化材との相対速度に比例する。さらに、キャップ部材とスペーサー（コイルばね）が別々なので、操作性やメンテナンスが困難である。結果的に、このような浄水器を備えた浴槽用温水循

環装置は、信頼性が低いことになる。

【0008】本発明は、上記従来技術の有する問題点に鑑みてなされたものであり、浄化材の取り扱いが容易で、浄化材を網袋毎水洗いで、また、浄化作用やメンテナンス性が向上する浄水器および該浄水器を備えた浴槽用温水循環装置を提供することを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明の浄水器は、水が流入して排出される外装容器としての浄水器本体と、該浄水器本体内に設けられた内容器と、该内容器内に設けられた、多数のペレット状の浄化材を収容する網袋と、前記浄水器本体の開口部に設けられた、前記網袋を押圧してその中の浄化材を不動状態にするための押圧手段と、を備えてなることを特徴とするものである。また、前記押圧手段は、前記浄水器本体の開口部に着脱自在に装着される蓋材と、該蓋部材に一体的に設けられた、前記蓋部材が前記浄水器本体に装着されている状態で、前記網袋を押圧してその中の浄化材を不動状態にするための弾性部材とから構成されている。本発明の浴槽用温水循環装置は、浴槽から浴槽水を吸入する入水口と、吸入された浴槽水を濾過する濾過器と、濾過された浴槽水を浄化する本発明の浄水器と、浄化された浴槽水を前記浴槽へ排出する出水口と、前記浴槽水を前記入水口から吸入させ、かつ前記出水口から排出させるポンプとを具備してなる。

【0010】

【作用】請求項1に記載の発明では、多数のペレット状の浄化材を収容する網袋を、浄水器本体の開口部を通して、内容器内に入れ、押圧手段を浄水器本体の開口部に装着して網袋を押圧して、その中の浄化材を不動状態にする。この状態で、浄水器本体内に水を通すと、落とし蓋がないので、流水抵抗が小さく、この水は浄化材の隙間を通過して浄化される。再利用のために、浄化材を水洗いするには、網袋毎、浄化材を内容器から取出し網袋毎水洗いする。また、浄化材が網袋に一括して収容されているので、従来の落とし蓋が不要となる。請求項2に記載の発明では、弾性部材が、浄水器本体に装着される蓋部材に一体的に設けてあるので、蓋部材を浄水器本体から外すだけで、網袋を内容器から取出せる。

【0011】

【実施例】次に、本発明の一実施例について図面を参照して説明する。図1は本発明の浄水器の一実施例を備えた浴槽用温水循環装置の概略構成図、図2は図1に示した浄水器の一実施例の断面図である。

【0012】先ず、浴槽用温水循環装置の全体構成について説明する。図1に示すように、浴槽用温水循環装置1は、入水口としての入水パイプ2および出水口としての出水パイプ3を介して図示しない浴槽に連結され、この浴槽内の温水が浴槽用温水循環装置1内を通過して循環するようになっている。

【0013】浴槽用温水循環装置1は外装1aを備え、この外装1a内には、濾過器8および本発明の浄水器18等が固定配置されている。濾過器8については、比較的小型の浮遊物を濾過する円筒状の糸巻フィルター4が上下方向に延びていて、その糸巻フィルター4は円筒状の支持筒（外筒）5に収容されている。支持筒5の上側の開口部には、比較的大型の浮遊物を濾過するプレフィルター6が取付けられている。プレフィルター6の上部空間7には、入水パイプ2の他端（浴槽側とは反対側の端）が接続され、浴槽内の水が流入するようになっている。なお、符号4aは糸巻フィルター4の中空部を示し、符号26は、糸巻フィルター4と支持筒5との間の空間（間隙）を示している。

【0014】支持筒5の下端に設けられた流入口5aは一次中間パイプ10の一端に接続され、一次中間パイプ10の他端は浴槽水循環用ポンプ11の吸入口に接続されている。浴槽水循環用ポンプ11の吐出口は、二次中間パイプ12を介して、後述する浄水器18の浄水器本体（外装）21の下端の流入口15aに連結されている。

【0015】浄水器本体21内には、上下方向に連通する上室16と下室17とからなる内容器15が設けられ、下室17内には、多孔質吸着体である浄化材を収容する網袋（不図示）が設けられ、一方、上室16内には、分解手段と殺菌手段との混合物である浄化材を収容する網袋が設けられている。符号27は、内容器15と浄水器本体21との間の空間を示している。

【0016】符号9はキャップ部材（蓋部材）を示し、このキャップ部材9は浄水器本体21の上端にねじ結合で着脱自在に装着されている。キャップ部材9には開口13aが形成され、下室17側の流入口15aから流入する浴槽水が、下室17および上室16内を上昇して前記開口13aを通過して内容器15外に出る構造になっている。浄水器本体21の下端には、開口13aから溢れ出た浄化された浴槽水を浴槽に戻すための出水パイプ3が連結されている。出水パイプ3の途中には、浴槽水を所定温度に加温するためのヒータ22が取付けられている。

【0017】浴槽水循環用ポンプ11と浄水器18との間の二次中間パイプ12は、上下に屈曲して略S字状をなしており、その一部分が上下二段に分岐されている。この分岐された二次中間パイプ12の水平方向に延びる下側の管路12aには、水流を検出するための水流検出手段24が設けられて一定量の浴槽水が流れ、上側の水平方向に延びるバイパス管路12bには残量の浴槽水が流れる。このため、浴槽水循環用ポンプ11の作動等に起因して浴槽水内に気泡が含まれていても、これらの気泡は上側のバイパス管路12bを通過するために、水流検出手段24でチャタリング等が発生することはない。

【0018】ここで、浄水器の詳細構造について、図2

を参照して説明する。浄水器18の浄水器本体21の下端には流入口15aおよび流出口15bが設けられている。浄水器本体21内には空間(隙間)27を有する内容容器15が設けられ、この内容容器15は上室16および下室17から構成され、その下部内方には多孔プレート25が設けられている。符号28はシール部材を示し、流入口15aから流入した浴槽水が確実にシール部材28によりシールされて内容容器15外に漏れない。下室17内には、多数のペレット状の浄化材23bを収容する閉じた網袋20が設けられ、この網袋20は多孔プレート25に支持されている。一方、上室16内には、浄化材23bとは種類の異なる多数のペレット状の浄化材23aを収容する閉じた網袋19が設けられ、この網袋19は下の網袋20に積み重なっている。すなわち、この浄水器18は2種の洗浄部16、17を備えた2段浄水器である。

【0019】キャップ部材9は浄水器本体21の上端開口を覆うように、浄水器本体21に螺合される。キャップ部材9の下面にはスペーサー13が固定されて一体になっている。このスペーサー13は中心部に開口13aを有し、この開口13aの外周部に複数の突出部13bが間隔をおいて突設されている。内容容器15の上端に支持されている。弾性部材としてのコイルばね14は、スペーサー13に固定されている。キャップ部材9をねじ込んでいくことにより、コイルばね14は網袋19を上方より押圧し、その下の網袋20をも多孔プレート25に押し付ける。これにより、各網袋19、20内の浄化材23a、23bは不動の状態に保たれる。キャップ部材9とコイルばね14により押圧手段が構成されている。

【0020】再利用のために、浄化材23a、23bを水洗いするには、網袋19、20毎、内容容器15から取出し水洗いする。また、浄化材23a、23bが網袋19、20に一括して収容されているので、従来の落とし蓋や中蓋が不要となり、浴槽水の受ける抵抗が小さく、結果的に浄化作用が向上する。また、弾性部材としてのコイルばね14が、スペーサー13を介してキャップ部材9に一体的に設けてあるので、キャップ部材9を浄水器本体21から外すだけで、網袋19、20を容易に取出せ、メンテナンス性が向上する。

【0021】上記実施例では、2段の洗浄部を備え、双方の洗浄部はそれぞれ網袋に浄化材が収容されているが、下段の洗浄部においては浄化材を網袋に入れずそのまま内容容器に収容してもよい。また、本発明は、1つの洗浄部を備えた浄水器にも適用できることは言うまでもない。さらに、スペーサーをキャップ部材に対して別体に設けたり、コイルばねをスペーサーとは別体に設けたり、そして、スペーサーは必ずしも必要でなく、この場合、コイルばねがキャップ部材に対して別体であったり、固定してもよい。

【0022】次に、浴槽用温水循環装置の動作について、図1および図2を参照して説明する。まず、濾過器8、浴槽水循環用ポンプ11および浄水器18に呼び水を導入する。次いで、浴槽水循環用ポンプ11を作動させると、浴槽内の浴槽水が、入水パイプ2を介して濾過器8の上端部内に流入する。流入した浴槽水はプレフィルター6上に至り、まずプレフィルター6にて体毛、土砂、垢、あるいは糸屑等の比較的大きな浮遊物が捕集、濾過される。

10 【0023】プレフィルター6にて濾過された浴槽水はプレフィルター6内に充満した後、重力および浴槽水循環用ポンプ11の作用によりプレフィルター6の下端面から漸次浸出する。浸出した浴槽水は、空間26内に充満し、充満した浴槽水の内圧および浴槽水循環用ポンプ11の作用により、糸巻フィルター4の外周面から漸次径方向内方へと移動し、糸巻フィルター4の内周面から中空部4aへと流入する。その結果、浴槽水内におけるミクロンオーダーの浮遊物は、糸巻フィルター4の外周面および糸巻フィルター4内にて捕集され、中空部4a

20 には、浮遊物を殆ど含まない浴槽水が流入する。  
【0024】中空部4aに流入した浴槽水は、浴槽水循環用ポンプ11の作用により、一次中間パイプ10を経て浴槽水循環用ポンプ11内に至り、さらに二次中間パイプ12および流入口15aを経て浄水器18内に流入する。この流入水は、浄水器18内の網袋20、19に封入された浄化材23b、23aの有する殺菌作用等により、雑菌や共雑物の殆どない清浄な浴槽水として、開口13aおよび各突出部13b間から漸次空間27内にオーバーフローされる。オーバーフローされた浴槽水

30 は、重力および浴槽水循環用ポンプ11の作用により、流出口15bおよび出水パイプ3を介して漸次浴槽内に回収される。  
【0025】  
【発明の効果】本発明は、以上説明したとおりに構成されているので、以下に記載するような効果を奏する。請求項1に記載の発明は、浄化材の取り扱いや水洗いを網袋毎行えて、メンテナンスが容易な上、落とし蓋が不要であるため、流水抵抗は小さくなり、結果的に、浄化作用が高まる。請求項2に記載の発明は、弾性部材をキャップ部材に一体的に設けたので、さらにメンテナンスが容易となる。請求項3に記載の発明は、信頼性の高い浴槽用温水循環装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の浄水器の一実施例を備えた浴槽用温水循環装置の概略構成図である。

【図2】図1に示した本発明の浄水器の一実施例の断面図である。

【図3】従来の浄水器の断面図である。

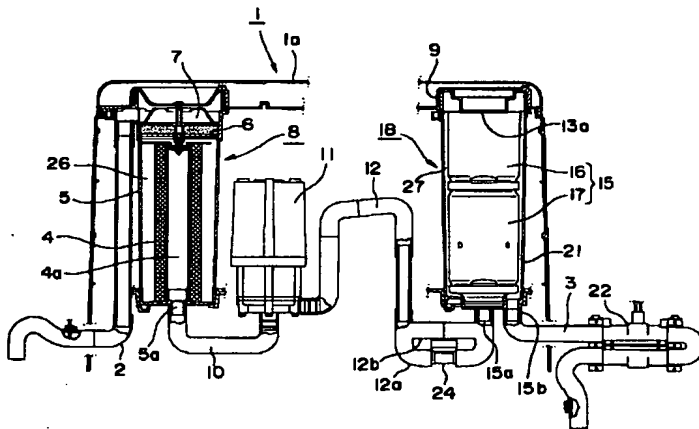
【符号の説明】

- 7  
2 入水パイプ  
3 出水パイプ  
4 糸巻フィルター  
5 支持筒 (濾過器外筒)  
5 a 流出口  
6 プレフィルター  
7 上部空間  
8 濾過器  
9 蓋部材 (キャップ部材)  
10 一次中間パイプ  
11 浴槽水循環用ポンプ  
12 二次中間パイプ  
12 a 管路  
12 b バイパス管路  
13 スパースー  
13 a 開口

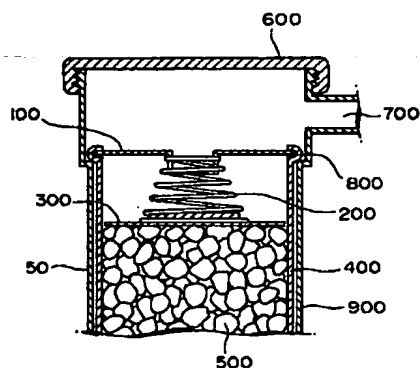
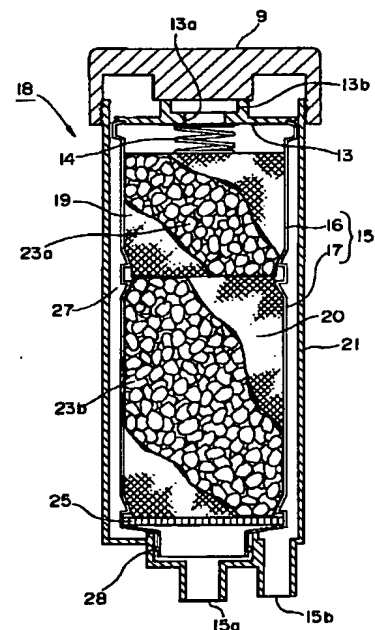
- 13 b 突出部  
14 コイルばね (弾性部材)  
15 内容器  
15 a 流入口  
15 b 流出口  
16 上室  
17 下室  
18 浄水器  
19, 20 網袋  
21 浄水器本体 (外装容器)  
22 ヒータ  
23 a, 23 b 浄化材 (活性炭)  
24 水流検出手段  
25 多孔プレート  
26, 27 空間 (隙間)  
28 シール部材

【図1】

【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.6

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

B01D 29/08

540 A